1876

Das „plexiforme Neurom"

(cylindrische Fibrom der Nervenscheiden).

Inaugural-Dissertation

welche mit Genehmigung

der medicinischen Facultät

der vereinigten

Friedrichs-Universität-Halle-Wittenberg

zur Erlangung der

Doctorwürde in der Medicin und Chirurgie

mit den angehängten Thesen öffentlich vertheidigen wird

am 9. August 1876, Vormittags 11 Uhr

Richard Marchand

aus Halle a. S.

Opponenten:

A. Schücking, prakt. Arzt.

A. Strasser, prakt. Arzt.

Halle a. S.,

Plötz'sche Buchdruckerei

Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Volkmann

in

aufrichtiger Verehrung

zugeeignet

vom Verfasser.

Die Kenntniss von den plexiformen Neuromen“ rührt erst aus der neueren Zeit her. Besonders in der jüngsten Vergangenheit wurden wiederholentlich Fälle davon beobachtet; doch hat man sich bisher noch kein völlig klares Urtheil über die wesentlichen Eigenschaften und die Bedeutung dieser Geschwulstform bilden können. Auf den folgenden Seiten sollen nun zwei weitere Fälle beschrieben, und soll demnächst ein kurzes Resumé des Wesentlichsten gegeben werden, was über Symptome, Bau und Entwickelung der Geschwulst bisher in einzelnen Abhandlungen veröffentlicht worden ist.

Fall 1. Georg la Barre aus Halberstadt, 12 Jahre alt, kam im Juli 1875 in die Klinik des Prof. Graefe in Halle wegen einer Geschwulst, die das obere Lid des linken Auges und den an dasselbe anstossenden Theil der Schläfengegend einnahm. Die Geschwulst hatte sich, wie die Anamnes ergab, sehr langsam entwickelt und soll schon als der Knabe 6 Monate alt war, bemerkt worden sein. Sie soll damals etwa die Grösse eines gewöhnlichen Gerstenkorns gehabt haben. Ob bei der Geburt schon Anfänge da waren, lässt sich nicht mehr feststellen. In der Familie des Kranken sind derartige oder ähnliche Geschwulstbildungen, soweit sich ermitteln lässt, nicht vorgekommen. Eine spontane Schmerzhaftigkeit der Geschwulst hat nicht bestanden. Der Knabe ist übrigens gut entwickelt und zeigt gute geistige Fähigkeiten. Zu Ostern 1874 wurden von einem in Halberstadt ansässigen Arzte zwei bohnengrosse Stücke aus der Geschwulst exstirpirt. Jedoch

kehrte sie an derselben Stelle wieder. In den letzten 4 Wochen begann sie stärker zu wachsen; es bestand seitdem starke Ptosis; wenn der Patient Schnupfen hatte, war die Lidspalte selbst völlig geschlossen.

Als der Knabe in die Klinik gebracht wurde, hing das obere Lid sackähnlich über die Lidspalte herab, so dass das Sehen mit dem betreffenden Auge fast unmöglich war. Die Consistenz der Geschwulst war teigig; in der Tiefe derselben liessen sich einzelne resistentere Knoten und Stränge deutlich durchfühlen. Stärkerer Druck auf dieselben war schmerzhaft. Die Haut des Lides wie des Schläfentheiles der Geschwulst zeigte übrigens normale Beschaffenheit.

Es wurde die Diagnose auf ein „Neuroma plexiforme“ gestellt. Doch konnte ein Lymphangiom mit Sicherheit nicht ausgeschlossen werden.

Die vom Prof. Graefe am 24. Juli vorgenommene Exstirpation war ziemlich schwierig, da die Geschwulst sich tief in die Orbita hinein unter dem Dach derselben fortsetzte. Es wurde ein Schnitt längs des Tarsus über den Augenwinkel hinweg bis auf die Schläfe geführt, der Lig. tarsi superioris durchschnitten und ein Theil des M. rectus superior excidirt, der von der Geschwulstmasse umgeben war. Schliesslich wurden die Reste der Geschwulst mit dem scharfen Löffel fortgenommen. Die an der Schläfe gelegene Parthie des Tumors wurde unter Schonung der bedeckenden Haut entfernt. Die Operation verlief im Ganzen gut. Die Heilung erfolgte per secundam intentionem ohne besondere Störungen.

Zum Behuf der besseren Uebersicht möge hier gleich der zweite zu unserer Beobachtung gekommene Fall angeschlossen werden; die anatomische Untersuchung beider folgt unten im Zusammenhang.

Fall 2. August Bullert, 8 Jahr alt, Schlossersohn aus Halberstadt, kam am 13. Juni 1875 in die Klinik des Prof. Volkmann in Halle wegen einer Geschwulst am Kopfe. Durch die Anamnese wurde festgestellt, dass der Kleine früher durchaus gesund gewesen war. Erst vor vier Jahren wurde über dem rechten Ohre eine kleine Geschwulst bemerkt, die seitdem

stetig anwuchs. Die Haut, welche die Geschwulst bedeckte, war stets von normaler Beschaffenheit. Die Geschwulst wuchs ohne irgend welche Beschwerden für den Kranken flach über die Schuppe des Schläfenbeines fort bis auf das Scheitelbein. Am 11. Dezember 1874 wurde eine Incision in die Geschwulst gemacht und unter mässiger Blutung ein keilförmiges Stück excidirt. Aus der mikroskopischen Untersuchung wurde damals auf Leontiasis geschlossen.

Als der Knabe am 13. Juli 1875 in die Klinik kam, bestand eine weiche, schlaffe, wenig druckempfindliche Geschwulst, die sich von der rechten Hinterohrgegend über Schläfenschuppe und Scheitelbein ziemlich bis zur Sagittalnaht erstreckte. Sie bedeckte eine Fläche, die in der grössten Länge 5, in der grössten Breite $4^1/_2$ Zoll mass. Sie überragte das umliegende Hauptniveau an der dicksten Stelle etwa um einen Zoll. Die Haut, welche die Geschwulst bedeckte, zeigte sich unverändert. Bei energischer Palpation fühlte man die schlaffen Gewebsmassen der Geschwulst von harten, mit kleinen Knötchen durchsetzten Strängen durchzogen. Die Diagnose wurde auf ein plexiformes Neurom des Kopfes gestellt. Die Operation der Geschwulst wurde unter allen Cautelen der antiseptischen Methode ausgeführt. Es wurden zunächst parallel zur Pfeilnaht zwei drei Zoll lange, anderthalb Zoll breite Stücke der Geschwulstmasse so excidirt, dass zwischen beiden eine einen Zoll breite Brücke übrig blieb. Dabei trat eine ziemlich starke Blutung aus grösseren Arterien auf. Die Geschwulst wurde bis zum Periost fortgenommen; die Ränder wurden weithin unterminirt, ebenso wie die Brücke. Die entstandenen Defecte wurden bis auf $^1/_2$ Zoll breite Spalten durch Spannnähte geschlossen. Der Verband wurde nach der Listerschen Methode angelegt. Die gleich nach der Operation vorgenommene Untersuchung bestätigte die vorher gestellte Diagnose, indem sich in den excidirten Stücken die weichen Geschwulstmassen von varikös verdickten Nervensträngen dicht durchzogen zeigten.

Der Wundverlauf war durchaus günstig: die unterminirten Ränder verklebten mit der Unterlage, ohne dass Eiterung eintrat. Die Wundränder blieben reactionslos; Schmerzen

traten nicht auf. Die Abendtemperaturen schwankten in der ersten Woche zwischen 38,0 und 38,8°. Dann blieben sie normal. Am 24. Juli wurde zu einem Verband mit Benzoëwatte übergegangen. Am 29. Juli wurde eine nochmalige Excision gemacht. Die Schnitte führte man diesmal vom Tuber parietale in einer Länge von 3 Zollen gerade nach hinten.

Während der ersten 4 Tage wurde der Listersche Verband angewendet. Dabei stieg die Abendtemperatur am zweiten Tage auf 39,2°, sank dann aber wieder, so dass am fünften Tage zum Verbande mit Benzoëwatte übergegangen werden konnte. Da die Granulationen der ersten Wunde sehr schlaff gewesen waren, wurde die Wunde am 29. Juli mit dem scharfen Löffel behandelt. Am 9. August wurde der Knabe nach Hause entlassen mit der Weisung, noch einige Zeit Ueberschläge von Arg. nitr. Lösung zu machen.

Da noch Reste der Geschwulst zurückgeblieben sind, die voraussichtlich stetig fortwachsen werden, so wird jedenfalls mindestens eine nochmalige Operation nöthig werden, ehe an vollständige Beseitigung der Geschwulst zu denken ist.

Anatomische Untersuchung von Fall 1.

Die Geschwulstmasse war in zwei Stücken entfernt worden, die wesentlich dasselbe Verhalten zeigten: Eine lockere Bindegewebsmasse, in die ein Haufe von vielfach gewundenen, bald dickeren, bald dünneren Strängen von röthlichweisser Farbe und viel bedeutender Consistenz, als sie das umgebende Gewebe hatte, eingebettet war. Die Stränge zeigten sich stellenweise verzweigt und durch Anastomosen mit einander verbunden. An mehreren Stellen war der Uebergang derselben in einen feinen Nervenfaden zu constatiren.

Als Verfasser das Präparat zur Untersuchung erhielt, hatte es bereits einige Wochen in Müllerscher Flüssigkeit, dann in Spiritus gelegen und war durch diese Agentien in der bekannten Weise verändert worden.

Nachdem das eine Stück des Präparates von dem umhüllenden Gewebe befreit war, was ohne besondere Mühe ge-

ang, fanden sich die bereits genannten, im Ganzen cylindrischen Stränge von sehr ungleichmässiger Dicke, stellenweise zu rundlichen Knoten angeschwollen, mannichfach gewunden, hin und wieder verzweigt oder anastomosirend.

Behufs genauerer Untersuchung wurden zunächst Querschnitte von den sehr zähen fibrösen Strängen angefertigt. An diesen erkannte man im Centrum der dünneren einen dunklen Punkt, der, wie sich bei stärkeren Vergrösserungen ergab, aus durchschnittenen Nervenfasern bestand. Die stärkeren Stränge — sie erreichten bei diesem Präparat den Durchmesser von etwa 3—4 mm. — zeigten sich auf dem Querschnitt ganz homogen und gelblichweiss gefärbt.

Bei mässigen Vergrösserungen konnte man bemerken, dass die Peripherie der Stränge aus concentrisch angeordneten Schichten bestand, die etwa den vierten Theil des Gesammtdurchmessers einnahmen. Centralwärts von diesen befand sich ein mehr homogener Bezirk, in dem bei den dünneren Strängen ein rundlicher Haufe von dunklen Punkten, den Querschnitten ebenso vieler Nervenfasern entsprechend, sich vorfand. Die Querschnitte der Stränge zeigten sich von schmalen Spalträumen umgeben, die, wie sich später ergab, als die perineuralen Lymphräume zu betrachten sind, die trotz der Geschwulstbildung erhalten blieben.

Zwischen den Strängen fanden sich hin und wieder die Querschnitte wohl erhaltener Nervenstämmchen ohne alle Abnormitäten.

Bei Anwendung stärkerer Vergrösserungen (Hartnack Obj. VII, Oc. 3) ergab sich, dass die Stränge ihrer Hauptmasse nach aus fasrigem Bindegewebe bestanden. Die concentrischen Schichten der Peripherie zeigten derbe, circulär verlaufende Faserbündel.

Nach Innen von diesen waren vielfach geschlängelte Faserzüge sichtbar, dem Anscheine nach bedeutend lockerer als die ersteren. Diese Fasern waren sehr unregelmässig angeordnet und vielfach unter einander verschlungen und verwebt. In der Nähe der meist central, öfters auch etwas excentrisch gelegenen Nervenfasern — wo dieselben vorhan-

den waren — nahmen die Bindegewebszüge eine mehr zu diesen parallele Richtung an; z. Th. aber schlangen sie sich in mannigfachen Windungen zwischen den Nervenfasern hindurch. An Strängen mittlerer Dicke zeigten die Nervenfasern keine bestimmte Anordnung mehr, sondern waren zwischen reichlichen Bindegewebsmassen einzeln verstreut sichthar. Bei der Behandlung mit karminsaurem Ammoniak wurde der ganze Bau der Geschwulstmassen deutlicher. Es traten jetzt zahlreiche dunkle Kerne zwischen den Bindegewebsfasern hervor, von meist längsovaler Gestalt, parallel zu diesen gerichtet. Stellenweise waren sie im Querschnitt getroffen und erschienen dann als rundliche, rothe Scheibchen. Die Markscheide der Nervenfasern — nur markhaltige waren deutlich sichtbar — hob sich von dem dunkelgefärbten Axencylinder bestimmt ab; die Schwannsche Scheide war deutlich sichtbar. Alle diese Bestandtheile erschienen bei manchen Fasern, trotzdem sie von gewaltigen Bindegewebsmassen dicht umgeben waren, ziemlich unverändert. Noch deutlicher wurde das ganze Bild an Präparaten, die mit Pikrokarmin gefärbt waren.

Das zwischen den Strängen gelegene Gewebe zeigte einen locker-fibrillären Bau. An einzelnen Stellen fanden sich darin Häufchen von Fettzellen. Kleinere Venen und Arterien waren nicht selten im Querschnitt getroffen. Auch sah man an manchen Querschnitten zahlreiche kleine Gefässchen, bes. Capillaren, in den verschiedensten Richtungen durch die Stränge verlaufen. Stellenweise war die Zahl der Kerne in der Wandung der Capillaren vermehrt; auch die Adventitia mancher grösseren Gefässe schien die normale Stärke zu überschreiten. In den Spalträumen, die die Stränge umgaben, liess sich eine Endothelmembran constatiren, die sich als zartes, granulirtes Häutchen mit ovalen, ziemlich gleichmässig weit von einander entfernten Kernen von der Wandung abgelöst hatte.

Zahlreiche Querschnitte, die durch alle möglichen Stellen der Geschwulst gemacht wurden, zeigten genau das nämliche Verhalten.

Wie bereits oben erwähnt wurde, fanden sich einzelne feine Nervenstämmchen in der Geschwulst, die allmälich zu immer stärker werdenden Strängen anschwollen. An diesen musste sich das allmäliche Auftreten der Geschwulstbildung am Besten studiren lassen.

Es wurden zu dem Behufe von einer Strecke von einigen Millimetern, die den Anfang der Verdickung zeigte, 28 Querschnitte gemacht, die dies Nervenstückchen in nahezu continuirliche Abschnitte zerlegten.

Der erste Querschnitt hatte einen Durchmesser von etwa $^1/_2$ mm., der letzte einen solchen von $1^1/_2$ mm. Der Querschnitt blieb im Ganzen ziemlich kreisförmig. Während nun der erste Querschnitt dem eines völlig normalen Nerven glich, zeigte sich bereits an den nächsten Schnitten eine deutliche Veränderung, die im Ganzen in einer Vermehrung des Perineurium internum und externum bestand, im Einzelnen jedoch derartig war, dass die secundären und tertiären Bündel des Stranges im Ganzen gewahrt blieben, die Nervenfasern aber in einigen derselben vollständig, in anderen nur zum Theil schwanden und durch Bindegewebe ersetzt wurden, während noch andere Bündel. die meist ziemlich central gelegen waren, im Ganzen intact blieben. Allenthalben waren zwischen den Bündeln, auch wenn sie ganz von Nervenfasern frei waren, die dieselben umgebenden Lymphräume deutlich.

In der Peripherie, dem Perineurium externum entsprechend, zeigte sich gröberes, circulär angeordnetes Bindegewebe, das den ganzen Stamm umhüllte. Zugleich mit der Bindegewebsentwicklung wurden zahlreiche Kerne sichtbar. In den späteren Schnitten verlor sich der lappige Bau des Querschnittes mehr und mehr; es traten dagegen zahllose Faserzüge auf, die sich in allen Richtungen durchsetzten. Die concentrische Schichtung in der Peripherie wurde immer massiger. Die Nervenfasern zerstreuten sich dabei bald, bald traten sie wieder näher zusammen. Im Ganzen war es deutlich, dass sie an Zahl abgenommen hatten. — In manchen von den stärkeren und in den stärksten Strängen war von

Nervenfasern gar nichts mehr zu sehen. In einigen von diesen traten dagegen zahlreiche Capillaren auf.

An einer Stelle der Geschwulst fanden sich, ganz umgeben von Geschwulststrängen, Muskelfasern vor, die vom M. rectus sup. stammten; sie zeigten völlig normale Beschaffenheit.

Um die Veränderungen in ihrem feineren Detail kennen zu lernen, wurden jetzt Zerfaserungspräparate gemacht. Diese Methode stiess bei der grossen Zähigkeit der Stränge auf einige Schwierigkeiten, doch gelang es, Bindegewebs- und Nervenfasern, wie auch Gefässe, auf Strecken zu isoliren. Zur Untersuchung wurde Hartnack Obj. X à Immers. und Oc. 3 verwendet.

Es fanden sich in mehreren dünnen Strängen, die die Veränderung erst im Beginn zeigten, bes. massenhaft Bindegewebsfibrillen, die in welligen Zügen angeordnet waren. In diesen Zügen liessen sich zahlreiche spindelförmige Elemente erkennen, die auch isolirt erhalten wurden. Sie liefen oft in lange feine Fortsätze aus, deren Endigung sich nicht verfolgen liess. Auch fanden sich zahllose längsovale Kerne zwischen den Bindegewebsfibrillen.

Kleine Arterien, Venen und Capillaren liessen sich leicht darstellen. Sie erschienen z. Th. mit Blutkörperchen gefüllt, z. Th. leer. (Aeltere Thromben liessen sich nirgends nachweisen.) Die Beschaffenheit der Wandungen der Gefässe schien vom Normalen nirgends wesentlich abzuweichen.

Die sehr leicht und in Menge nachzuweisenden Nervenfasern zeigten sämmtlich eine deutliche Schwannsche Scheide. Die Markscheide fand sich auf allen Stufen der Gerinnung resp. Atrophie. Je nach der Menge des Markes wechselte die Dicke der Fasern. Einige zeigten körnige Markmassen, stellenweise spindelförmig angehäuft, während die Schwannsche Scheide an den markarmen Stellen deutlich als intacte Membran mit einzelnen Kernen sichtbar war.

Somit liess sich auch an den Nervenfasern eine wesentliche Veränderung, mit Ausnahme der retrograden (Atrophie) nicht nachweisen.

Anatomische Untersuchung von Fall 2.

Der Bau der Geschwulst wich nur in ziemlich unwesentlichen Punkten von dem bei Fall 1 besprochenen ab, so dass hier nur noch wenig zu dem oben gesagten hinzuzufügen ist.

Die ganze Geschwulst hatte in diesem Falle grössere Dimensionen. Dem entsprechend waren die Stränge, die ebenso wie bei Fall 1 eine zusammenhängende Masse von mannigfach gewundenen Gebilden von bald cylindrischer, bald mehr abgeplatteter Form mit sehr wechselndem Durchmesser darstellten, bedeutend stärker entwickelt. Ihre Dicke stieg bis auf 1 Cm. Sie lagen zum grössten Theil im Unterhautzellgewebe. Zuweilen zeigten sie stumpfe, kolbige Enden; an anderen Stellen liefen sie in feine Fortsätze aus. Die Geschwulstmasse hing im Ganzen continuirlich mit der Cutis zusammen.

Die Haut selbst erschien wenig verändert: Die Epidermis war von normaler Farbe, die Cutis etwas verdickt, mit merklicher Vermehrung des Bindegewebes; übrigens waren Abnormitäten nicht zu bemerken Das Unterhautzellgewebe zeigte die Beschaffenheit eines lockeren, wenig fetthaltigen Bindegewebes, das an Masse beträchtlich vermehrt war. In dieses Gewebe waren die genannten Stränge eingebettet.

Auch von diesem Präparate wurden zunächst Querschnitte angefertigt. So wurde auch hier eine Anzahl von continuirlichen Schnitten von einem feinen Strange gemacht, der allmälich stärker wurde. Der Anfang derselben zeigte einen Durchmesser von 1 mm, während der letzte Querschnitt 4 mm. Durchmesser besass. Auch hier liess sich die successive Abnahme der Nervenfasern deutlich constatiren. Auch die Lymphräume, welche die Stränge umgaben, wurden nachgewiesen.

Zerfaserungspräparate, die ebenfalls angefertigt wurden, ergaben genau dieselben Elemente, wie bei Fall 1: Das an Spindelzellen reiche, faserige Bindegewebe machte auch hier die Hauptmasse der Geschwulst aus; dazwischen fanden sich Arterien, Venen, Capillaren von normaler Beschaffenheit. Die

Nervenfasern, welche, da grössere Knoten zur Zerfaserung benutzt wurden, nicht häufig aufzufinden waren, zeigten eine normale Schwannsche Scheide, die Markscheide in allen Stadien der Verfassung und Atrophie.

Zusammenstellung der aus der Litteratur bekannten Fälle.

Fall 1. Der erste bekannt gewordene Fall von plaxiformem Neurom wurde von Depaul und Verneuil [1]) im Jahre 1857 beobachtet. Er betrifft einen jungen Mann von 19 Jahren, der am Nacken eine auch bei Druck schmerzlose, etwa faustgrosse Geschwulst besass, deren oberer Theil mit auffallend starken, krausen Haaren besetzt war. An ihrer Basis fühlte man in der Tiefe durch die hypertrophische Haut einen harten, ungleichmässigen Höcker von der Grösse eines kleinen Eies. Die Diagnose schwankte zwischen einer vom Schädelinnern ausgegangenen Geschwulst und einer Inclusis foetalis (grossesse par inclusion). Bei der Operation zeigte sich, dass die centrale Geschwulst an der Aponeurose haftete. Die Entfernung ihres Stiels verursachte sehr lebhaften Schmerz. — Ausserdem zeigte der Kranke auf der linken Schulter eine zweite von eigenthümlich bräunlicher Farbe; die Haut der ganzen linken Seite des Halses erwies sich als hypertrophisch und eigenthümlich bräunlich gefärbt; man fühlte hier in der Tiefe Varicocele-artig angeschwollene Stränge.

Die Untersuchung der exstirpirten Geschwulst durch Verneuil ergab eine sehr beträchtliche Hypertrophie der Talgdrüsen und der Haarfollikel der Haut. Ferner bestand die Geschwulst zu mehr als 2 Dritttheilen aus ausserordentlich hypertrophischen Hautnerven, welche an jeder ihrer sehr zahlreichen Anastomosen ganglion- oder neuromartige Anschwellungen besassen und sich leicht bis in die Papillen verfolgen liessen. Der Stiel der Geschwulst bestand aus gewundenen Strängen von Gänsefederkieldicke, von denen die einen aus je einer, zwei oder drei deformirten Nerven-

[1]) S. Bulletins de la société anatomique de Paris. XXXII. e Année. 1857. 2. Série. Tome II p. 24.

röhren und fibrösem Gewebe, die andern fast ganz aus Nervenröhren zusammengesetzt waren. Die Nervenröhren waren z. Th. dünn, varikös, Rosenkranzartig, z. Th. normal, z. Th. cylindrisch, hyalin und einfach contourirt. Ebenso verhielten sich die Nervenfasern in der Haut. Ausserdem fand sich junges Bindegewebe in der Geschwulst. Die Geschwulst an der Halsseite betraf ausschliesslich den linken Plexus cervicalis in seiner ganzen Ausdehnung.

Fall 2. (Beschrieben von Lotzbeck *) im Jahre 1858. Derselbe findet sich genau beschrieben bei Bruns **). Rosine Scheermann, 12 Jahr alt, kam im Juli 1855 in die Tübinger Klinik mit einer angebornen Anschwellung in der Kreuzbeingegend, die von einem bräunlichen Muttermal bedeckt war. Sie war zwei Mannsfäuste gross, fest, sass flach auf, war erst langsam, im letzten Jahre rascher gewachsen, wobei die rostbraune Pigmentirung zunahm und sich endlich auch stechende Schmerzen und Druckempfindlichkeit in der Geschwulst einstellten. Die stark prominente, leicht höckrige, runde Geschwulst war oben und unten scharf abgesetzt, seitlich weniger, bedeckte Sacral- und Lumbalgegend und mass in der Länge 15, in der Breite 16 Cm. Die bedeckende Haut liess sich nicht verschieben. Die Kranke starb an den Folgen der Operation. Bei der Section fand sich eine Rückgratsspalte vom Dornfortsatz des fünften Lendenwirbels bis in die falschen Dornfortsätze des Kreuzbeins hinein, von der Dura mater geschlossen, auf der Geschwulstreste festsassen. Die nähere Untersuchung der Geschwulst ergab ein Convolut von gewundenen Strängen von wechselnder Breite, leicht gelblicher Farbe, glatter Oberfläche und beträchtlicher Consistenz, die in eine bindegewebige Masse eingelagert waren. Auf dem Durchschnitt zeigten sie eine leicht concentrische Anordnung in der Peripherie und ein dunkleres Centrum. Das Verhalten der Stränge zur Hülle

*) S. Lotzbeck. Die angebornen Geschwülste der hinteren Kreuzbeingegend. Inauguraldissertation. München 1858. S. 18. Fig. 3—6.

**) S. P. Bruns. Das Rankenneurom. Virchow's Archiv. Bd. L. 1870. Heft 1. S. 80.

beschreibt Lotzbeck wie das einer Sehne zur Scheide. Nach der mikroskopischen Untersuchung fasste er die Geschwulst als reines Fibroid auf. Nach der Untersuchung durch P. Bruns (am Spirituspräparat im Jahre 1870) war ihr Bau vollkommen ebenso wie bei dem von ihm selbst veröffentlichten Falle (s. u.).

Fall 3. Aus dem Jahre 1861 stammt ein von Verneuil *) beobachteter Fall, der der Pariser Anatomischen Gesellschaft vorgelegt wurde.

Der sehr nervöse 41jährige Kranke empfand vor 4 Jahren ohne bekannte Ursache vorübergehende Schmerzen am Praeputium und bemerkte eine leichte Röthe am Orificium desselben; diese Erscheinungen steigerten sich mehr und mehr; der Vorhautsaum blieb roth und war zuweilen in grosser Ausdehnung excoriirt. Dazu kam ein namentlich Nachts unerträgliches Jucken und Brennen, endlich ein wirklicher Ausschlag von wechselnder Stärke, der zur Zeit der Eruption auch die geringste Reibung ausserordentlich schmerzhaft machte. Oft blieben nach derselben reichlich nässende Krusten zurück. Die Diagnose war: Herpes praeputialis chronicus. 1859 traten Symptome von Blasenkatarrh auf. Ferner schmerzhafte Erektionen und nächtliche Pollutionen, nach welchen die Schmerzen zunahmen. Bei der Untersuchung im Frühjahr 1860 fand sich der Penis (seit lange) in halber Erektion, das Praeputium gewuchert, mässig oedematös, geröthet, seine Oberhaut dünn und glänzend, mit Runzeln und Falten bedeckt. Die subcutanen Venen waren sehr entwickelt. Patient hielt stets (seit Ende 58) seine Hand in der Hosentasche, indem er den freien Theil des Praeputium zwischen Daumen und Zeigefinger comprimirte, um ihn vor Bewegung und Berührung mit den Kleidern zu schützen. Unterliess er dies, so rief die geringste Berührung unerträgliche Schmerzen hervor. Der Coitus steigerte die Beschwerden für einige Tage. Die Empfindlichkeit der Vorhaut beschränkte

*) S. Archives générales de médecine 1861. Vol. II. V. Série. Tome 18. p. 537.

sich auf den etwa 1 Cm. breiten Saum. Es wurde die Operation der Phimose mit circulärer Abtragung gemacht, nach der sofortige Erleichterung eintrat.

Die anatomische Untersuchung ergab erhebliche Vergrösserung der Talgdrüsen und Verdickung der Venenwandungen. Zwischen den Blättern des Präputium verzweigte sich ein dichtes Nervengeflecht, das sich in Haut und Schleimhaut verlor. Die Nerven, die geschlängelt und locker in das schlaffe Unterhautgewebe eingebettet waren, schienen gegen das Orificium hin dicker und zahlreicher und stellten hier ein sehr dichtes Netz dar. Am freien Rande der Vorhaut fand sich noch ein ringförmiges, mehrere Millimeter starkes Nervengeflecht. Die letzten Zweige des Endylexus waren cylindrische Nerven ohne Knoten und Biegungen. Ihre Umhüllung war sehr verdickt und fest. In vielen starren Fäden schien ausserdem das interstitielle Gewebe zwischen den Primitivröhren ebenfalls hypertrophisch zu sein. Die einzelnen Nervenfäden, mit durchsichtiger Hülle, schienen im Centrum aus dunkelen und durchscheinenden Streifen, Nervenfasern und Zwischensubstanz entsprechend, zu bestehen. Nerven von 0,1 mm. Durchmesser enthielten öfters nur 3—5 Primitivröhren, die in der festen Masse des Fadens isolirt verliefen. Die Primitivröhren waren zum Theil normal, einige aber wie zusammengeschnürt, verdünnt und atrophisch, wenige in Wahrheit unterbrochen. Die Struktur der Substanz zwischen den Nervenröhren und die der Hüllsubstanz schien sehr einfach. Sie zeigte ein etwas fibroides Aussehen. Hin und wieder sah man Kerne. Uebrigens war sie graulich gefärbt, ziemlich durchscheinend, homogen und konnte im Ganzen als strukturlos gelten.

Verneuil wählte für die Geschwulstform den Namen: Neuroma cylindricum plexiforme. (Er erwähnt auch, dass 2 Fälle vom Plexus cervicalis in den „Observations inédites de M. M. Depaul et Guersant“ enthalten seien *).

*) Diese waren nicht zu bekommen.

Der vierte und fünfte Fall wurde von Billroth beobachtet.

Fall 4. *) Bei einem sechsjährigen Knaben waren seit einiger Zeit mehrere kleine, harte, drüsig anzufühlende Stränge, im rechten oberen Augenlide bemerkt worden, die sich bis in die Schläfe erstreckten.

Bei der Untersuchung zeigten sich einige Stellen der Geschwulst enorm schmerzhaft, andere ganz schmerzlos. Die Exstirpation war sehr mühsam. Die Geschwulstconglomerate erwiesen sich als Fibroide. Querschnitte der feinen Fortsätze der die Geschwulst zusammensetzenden Stränge zeigten stets einen centralen Punkt, in welchem ein zusammengefallenes Arterienlumen zu erkennen war. Der Centralstrang der Spitzen solcher Fortsätze ergab sich als ein feiner Nerv mit meist fettig degenerirten Fasern. Derselbe wurde allmählich ganz zu Bindegewebsfasermasse oder zu einem Fettbrei. In beiden Fällen war der Nerv kaum mehr erkennbar.

Fall 5.(**) Ein 18jähriger Mann besass eine kleine faustgrosse, schmerzlose Geschwulst des linken oberen Augenlids, die in die Augenbrauengegend und etwas in die entsprechende Schläfengegend hineinreichte und das Auge vollständig verdeckte. Sie war angeboren, aber erst in letzter Zeit stärker gewachsen. In ihrer Grundmasse von schlaffer Consistenz (wie ein Molluscum fibrosum) waren eine grosse Menge harter Knoten und Stränge zu fühlen, die sich ziemlich tief in die Orbita hinein erstreckten. Die linke Orbitalhöhle war durch die Geschwulst nach oben hin erweitert und der obere Augenhöhlenrand dicker als rechts. Die Geschwulst ergab sich, während anfangs die Diagnose auf „angebornes Lipom mit cavernöser Venenectasie“ gestellt worden war, bei der Operation als Neuroma plexiforme.

Die auch hier vorhandenen Stränge zeigten auf dem Querschnitt einen deutlich concentrischen schaligen Bau; im Centrum einen weissen oder gelblichen Punkt. Von manchen

*) S. Langenbecks Archiv. Bd. IV. 1863. S. 545.

**) S. Langenbecks Archiv. Bd. XI. 1869. S. 230.

konnte man eine oder zwei Häute abziehen. Einzelne schienen kolbig zu enden, setzten sich dann aber direkt in einen feinen Faden fort, der mikroskopisch als ein feinere Nerv zu erkennen war. So unzweifelhaft also wohl die Grundlage der Plexusform in diesem Falle aus theils atrophischen, theils fettig degenerirten Nervenfasern bestand, so war doch der histologische Nachweis dafür, besonders in den dickeren Strängen schwierig zu führen. Diese letzteren selbst bestanden aus ziemlich kernreichem, derbem Bindegewebe.

Der Kranke war nach 13 Monaten noch ohne Recidiv.

Die nächsten 3 zur Beobachtung gekommenen Fälle wurden von P. Bruns *) beschrieben.

Fall 5. Joh. Wengert, 28 Jahr alt, besass ein angebornes plexiformes Neurom über dem rechten Ohre, das ohne an Flächenausdehnung zuzunehmen, langsam gewachsen war. Die Geschwulst war in diesem Falle besonders empfindlich gegen höhere Wärme- und Kältegrade. Sie ging ohne scharfe Grenze auf Gesicht und Hinterhaupt über und reichte nach vorn bis zum äusseren Augenwinkel, nach unten bis zum Unterrande des Os zygomaticum, nach oben bis zur Lin. semicircularis, nach hinten über den Proc. mastoid. hinaus. Die bedeckende Haut war unverschieblich und auf dem Wangentheil der Geschwulst mit Haaren besetzt (schon seit dem achten Jahre). In der Kindheit war sie öfters mit Krusten bedeckt gewesen und hatte genässt.

Bei der Exstirpation (durch Bruns) musste die Fascie gespalten werden, da dieselbe mehrfach von der Geschwulst durchbrochen war. Ein Hautstück wurde mit der Geschwulst weggenommen, im übrigen die Haut nach oben abpräparirt. Der dünne obere Hautlappen wurde später brandig und es erfolgte der Tod an Pyämie. Die Obduction ergab einen Geschwulstrest hinter dem Ohre, der im Schädel einen penetrirenden Defect von 1½ Cm. Durchmesser verursacht hatte.

---

*) S. P. Bruns, das Rankenneurom. Virchow's Arch. Bd. L. 1870. Heft 1. S. 80.

Die Zwischensubstanz der Geschwulst war in diesem Falle sehr weich, beinahe schleimig; die Stränge 2 Mm. bis 1 Cm. breit, stark gewunden und rankenförmig geschlängelt, verästelt, auch mit kolbigen Enden oder feinen Fortsätzen versehen. Der Zusammenhang mit den Nervenstämmen der Gegend konnte nicht nachgewiesen werden, weil die Leiche abgeholt wurde.

Die Neuromstränge zeigten auch hier die bekannte concentrische Schichtung der Peripherie. Die kleinsten erwiesen sich als Nervenstämmchen; die grösseren enthielten einzelne zerstreute Bündel von Nervenfasern; in den grössten waren diese relativ am spärlichsten und sehr ungleich vertheilt. Das Zwischengewebe bestand aus fasrigem Bindegewebe, das in der Umgebung der Stränge concentrische Schichtung annahm. Es war reich an Gefässen und enthielt stellenweise etwas Fettgewebe. In den Strängen fand Bruns markhaltige und marklose Nervenfasern, die auch in den kleinsten durch theils fibrilläres, theils „neuroglia-artiges" Bindegewebe getrennt waren. Auch im Zwischengewebe zwischen den Strängen fand Bruns zahlreiche marklose und markhaltige Fasern. Die Stränge waren arm an Gefässen, die fast stets in der Längsrichtung verliefen. Nie fanden sich grössere Gefässe in deren Centrum.

In einem Theile der Geschwulst fanden sich zahlreiche Spindelzellen, zum Theil mit kurzen fadenförmigen Fortsätzen an den Enden. In einer ganglioformen Anschwellung eines feineren Stranges sah Bruns Bilder, die er als Zwischenstufen von Spindelzellen zu Nervenfasern deutet. Die Fortsätze der Spindelzellen gingen auch in andere Spindelzellen über, so dass Verbindungen mehrerer in einer Reihe liegenden Zellen zu Stande kamen. Bruns nimmt danach eine Neubildung von Nervenfasern in der Geschwulst an, die in „Wucherung und Umbildung von Bindegewebszellen" bestehen soll.

Die beiden folgenden Fälle sind besonders merkwürdig dadurch, dass sie zwei Brüder betrafen und dass in dem einen Falle eine gleichzeitige allgemeine Neuromatose bestand.

Auch die Mutter derselben soll zahlreiche warzenartige Auswüchse der Haut gehabt haben.

Fall 7. Die Geschwulst des jüngeren Bruders (P. Mayer, 33 Jahr alt) nahm das linke obere Augenlid und die linke Schläfengegend ein, war angeboren und allmälich in die Höhe gewachsen und stellte endlich eine kleinfaustgrosse, gelappte unregelmässig höckrige Falte dar, die sackartig bis über das untere Lid herabhing. Der Bulbus war früher durch Vereiterung zu Grunde gegangen. Die bedeckende Haut liess sich nicht zur Falte erheben. Die Geschwulst war im übrigen von derselben Beschaffenheit wie bei Fall 6. Druck auf bestimmte Stellen derselben war äusserst schmerzhaft.

Ferner bestand seit 6 Jahren an der linken Seite des Halses ein Tumor von der Grösse zweier Fäuste. An mehreren Körperstellen sassen noch hirsekorn- bis nussgrosse, weich-elastische Hautgeschwülste. Der Tumor am Hals wurde durch Bruns exstirpirt. Es erfolgte Tod durch Nachblutung. Wie die Section lehrte, war diese Geschwulst vom Vagusstamm ausgegangen, an dessen ganzer Ausbreitung, ebenso wie am andern Vagus zahlreiche hirsekorn- bis bohnengrosse Geschwülste sassen. Auch am Plexus brachialis und N. ischiadicus und ihren Aesten fanden sich viele bis taubeneigrosse Geschwülste. Die Hauttumoren ergaben sich als terminale Neurome der Hautnerven.

Fall 8. Der ältere Bruder (F. Mayer, 43 Jahre alt) besass einen angebornen Tumor der linken Schläfengegend und des linken oberen Lides nebst dem über demselben befindlichen Theile der Stirn, der sich ganz wie beim vorbeschriebenen Falle verhielt. Das obere Lid hing beinahe bis zum Munde herab. Der Bulbus war früher zu Grunde gegangen. Bei Druck zeigte die Geschwulst stellenweise grosse Empfindlichkeit.

Fall 9. Dieser von Czerny *) veröffentlichte Fall (vom März 1873) zeigt eine Combination von Elephantiatis Arabum congenita mit plexiformen Neuromen. Er betraf die Therese Geng,

*) S. Langenbecks Archiv, Bd. XVII. Nr. 15. S. 357.

in deren Familie seit mehreren Generationen eine Geschwulstkrankheit heimisch war. Die Patientin war mit einer kleinen Geschwulst am Rücken geboren. Vom 15. Jahre ab wuchs dieselbe rasch, so dass sie im 25. Jahre (1871) von der Gegend der letzten Brustwirbel abwärts bis handbreit unter den Trochanter major dext. entspringend beutelförmig bis zu den Kniekehlen herabhing. Ein kindskopfgrosser, birnförmiger, unten ulcerirter Lappen hing am tiefsten herab, ein mehr hahnenkammförmiger lag rechts. Die äussere und vordere Seite des ganzen rechten Oberschenkels war von flachkuglichen Geschwülsten von Thaler- bis Faustgrösse überwuchert. Die Cutis war hier derb und dick und sass locker auf. Prof. Hecker machte eine partielle Abtragung der grossen Geschwulst. Im Jahre 1872 zeigte sich der Rest der Geschwulst stark gewachsen und sehr derb; die Haut liess sich auf ihr nicht in Falten aufheben und war dunkel pigmentirt. Es wurde abermals durch Prof. Czerny eine partielle Abtragung gemacht. Die Geschwulst vergrösserte sich fernerhin fortwährend, ebenso wie die am Oberschenkel befindliche, in deren Tiefe man derbe Knoten und Stränge fühlte. Am übrigen Körper fanden sich in der Cutis mehrere, bis wallnussgrosse Geschwülste. Die Kranke starb endlich unter pyämischen Erscheinungen. Die Obduktion zeigte kolosale Verdickungen der vorderen Aeste der rechten Lumbalnerven, von denen der zweite bis fünfte vom Ort des Ganglion intervertebrale an als wulstige, geschlängelte, vielfach plexusartig verbundene Massen soweit reichten, als die Nerven intraabdominal verliefen. Zwei Anschwellungen lagen im Spinalkanal, eine im Sack der Dura selbst. Der Lumbaltheil des Sympathicus war mitbetroffen. Die Gefässzweige desselben, besonders der zur A. iliaca communis, waren sehr verdickt und geschlängelt. Die grosse Geschwulst am Rücken erwies sich als elephantiastischer Natur. Sie enthält zahlreiche lymphgefüllte Hohlräume. In derselben fanden sich, stellenweise dicht gedrängt, anderwärts spärlicher, derbe, markweise Stränge bis zu Gansfederkieldicke, vielfach rosenkranzartig angeschwollen und plexusartig verbunden, die deutlich mit

den Dorsalästen der Lumbal- und Kreuzbeinnerven zusammenhingen. Bes. hervortretend waren zwei grosse glanglionartige Knoten. Erst die von diesen ausgehenden Nervenstränge zeigten die den plexiformen Neuromen eigene Art der Verzweigung. Am rechten Oberschenkel fanden sich plexiforme Neurome im Gebiete des Cutaneus ext. und med. in das geschwulstartige Unterhautgewebe eingebettet. Auch die Nerven des Iliopsoas und der Saphenus major waren betroffen.

In der grossen Geschwulst fand sich eine Vermehrung der Adventitialzellen der grösseren Gefässe, der Gefässästchen der Drüsenknäuel in den oberen Fettlagen und der Aestchen, die die Fettzellen umspinnen. Die Epidermis über der Geschwulst war nicht verdickt. In den Zellen des Rete Malpighi war bräunliches Pigment sichtbar. Die Geschwulst bestand aus myxomartigem Gewebe, das stellenweise derb und sehnig, stellenweise fettgewebsartig war. Auch enthielt sie netzförmig angeordnete organische Muskelfasern. Die Anschwellungen der Lendennerven bestanden aus lockigem, vieldurchschlungenem zellenreichem Bindegewebe und zahlreichen markhaltigen Nervenfasern. An manchen Ganglienzellen fand sich eine Verdickung der Kapsel. Manche Anschwellungen hatten einen weicheren Kern. Er bestand vorzugsweise aus sehr langen spindelförmigen Elementen mit langen stäbchenförmigen Kernen. Czerny betrachtet diese Gebilde als junge Nervenfasern. In einem dicken Knoten fanden sich nach aussen vom Kern markhaltige Nervenfasern von sehr verschiedener Dicke. Dazwischen lag eine Schicht mit vorzugsweise marklosen Fasern. (Diese sieht Czerny als aus den Spindelzellen entstanden an.) — Die peripheren plexiformen Neuromstränge zeigten eine derbe Bindegewebshülle mit einem axialen Bündel von einzelnen markhaltigen und besonders marklosen Fasern mit kleinen Anschwellungen von krümlicher Zeichnung. Die kleinen Hautgeschwülste ergaben sich ebenfalls als Neurome.

Czerny erwähnt, dass an dem Präparat der Mutter der Patientin*) sich keine Neuromstränge fanden.

*) Beschrieben bei Fr. Hecker, die Elephantiasis oder Lepra arabica. Lahr. 1858.

Fall 10 *). Ein Mann von 36 Jahren (Brovermann Mendel) hatte seit dem 8. Jahre eine Geschwulst an der Innenseite des Oberarms (angeboren?). Mit dem weiteren Wachsthum derselben stellte sich Radiallähmung neben heftigen irradiirenden Schmerzen im Arm ein. In der Gegend des unteren Theils der Schulterwölbung zeigte sich die Haut an einer zwei Handteller grossen Stelle etwas prominent, leicht bräunlich gefärbt und mit spärlichen hypertrophischen Haaren besetzt. Im hypertrophischen Unterhautgewebe waren feste Knötchen zu fühlen. Die Haut war, ausgenommen in der Mitte dieser Stelle, leicht in Falten aufzuheben. An der Aussenseite der Schulter befand sich eine lappige mässig consistente, an einer Stelle knorpelharte, mit dem M. deltoides zusammenhängende Geschwulst, die z. Th. von der pigmentirten Haut bedeckt, nach abwärts bis zum zweiten Drittel des Oberarms reichte. Längs der grossen Gefässe und Nerven des Oberarms erstreckte sich eine weiche, stellenweise derbere Geschwulst, die gegen Druck sehr empfindlich war. An der Volarseite des linken Vorderarms befand sich ein apfelgrosser Tumor. Mehrere bis bohnengrosse Tumoren lagen im Unterhautzellgewebe der Bauchdecken. Eine rasch wachsende Geschwulst in der Gegend des linken Schulterblattes war bereits früher entfernt worden. Es wurde die Oberarmgeschwulst exstirpirt, dabei aber ein Theil der A. brachial. fortgenommen, so dass Gangrän des Arms eintrat. Die Exarticulat. humeri vermochte den Kranken nicht mehr zu retten.

Die Section ergab ausser einem zellenreichen Sarcom am N. cutan. ext. brach. und einer Metastase in der rechten Lunge eine plexiforme Neurombildung an fast allen Aesten des Plexus brachialis. Die Nerven desselben waren 4—6 mal so dick als normal, drehrund, stellenweise mit mässig langen, spindelförmigen Anschwellungen und zahlreichen verdickten, wenigen ganz feinen Anastomosen versehen. Die Verdickung erstreckte sich auch auf die Muskel- und Unterhautäste des Plexus brachialis und ging bis in die Hautäste hinein.

---

*) S. A. von Winswarter. Langenbecks Archiv XIX. S. 595.

Querschnitte durch die verdickten Nerven zeigten eine Hypertrophie der Bindegewebshülle der einzelnen im Nerven enthaltenen Bündel. An Zerfaserungspräparaten zeigten sich markhaltige Fasern in allen Stadien der Atrophie. An den feinen Anastomosen der Stränge fand sich als erste constante Veränderung eine Proliferation der Wandelemente der Capillaren und kleinsten Arterien, vorerst der Endothelzellen, die vergrössert erschienen, Kerntheilung zeigten und in das Gefässlumen selbst bis zur Abturation desselben hineinragten. Die Capillaren waren z. Th. thrombosirt. Bei den kleinsten Arterien folgte auf die Wucherung der Intima die der Media und Adventitia. Schliesslich schienen die Gefässe in Stränge verwandelt zu sein, die ganz aus langkernigen Zellen und wenig Zwischensubstanz bestanden. Aus diesen ging nach W. fasriges Bindegewebe hervor, indem die Spindelzellen von der Peripherie aus z. Th. zu Fasern wurden, z. Th. erhalten blieben. Das Bindegewebe zwischen den Nervenfasern zeigte nur eine unbedeutende Vermehrung; seine Fasern verliefen durchaus parallel zur Richtung der Nervenfasern. An den Nervenfasern selbst fand W. zunächst eine dunklere Färbung des Markes, zugleich eine gewundene, zur Längsaxe parallele Streifung, endlich oft eine starke Verdickung der Fasern. Ferner trat Kernwucherung in der Schwannschen Scheide auf. Die entstandenen Zellen wurden spindelförmig; endlich zerfiel die Scheide in schmale Spindeln mit langem ovalem Kern. Ein Theil derselben wurde nach W.'s. Beobachtung zu fasrigem Bindegewebe. Die Markscheide zeigte sich später degenerirt, der Quere nach zerfallen und schwand auch ohne Residuum. Der Cylinder axis blieb meist erhalten.

Bei weiter vorgeschrittener Veränderung (N. radialis) fehlten die markhaltigen Nervenfasern fast ganz, z. Th. schienen neugebildete Gefässe da zu sein. Ferner trat nach W. eine Neubildung junger markloser Nervenfasern ein: Zwischen dem Bindegewebe wurden Züge von blassen, bandartigen Gebilden — leicht streifig, völlig gestreckt, mit grossen langen Kernen — sichtbar. Diese Gebilde „seien eigenthümlich ein

granulirt und scharf contourirt und mit Bindegewebe nicht zu verweehseln". Einige beschreibt er als schmale Spindeln mit einem Kern; andre, an einer Seite spitz, an der andern breit bleibend, zeigten in grösserer Entfernung wieder einen Kern und liefen dann erst in eine lange Spitze aus, noch andere stellten gleichmässig breite, blasse Streifen mit Kernen in regelmässigen Abständen dar; die breitesten waren etwa halb so breit als gewöhnliche markhaltige Nervenfasern. — Ein fernerer Beweis für die Natur dieser Gebilde als Nervenelemente fehlt.

An den Muskeln beschreibt W. gleichfalls eine Proliferation der Gefässwandelemente, die z. Th. retograd verändert, z. Th. zu Bindegewebe wurden. Auch der Perimysium int. in Wucherung. Im Sarcoleuma Kernvergrösserung und Kerntheilung. Die Muskelkörperchen z. Th. vermehrt. Stellenweise Degeneration der contractilen Substanz. Von der Peripherie gegen das Centrum fortschreitende Umbildung der Muskelfasern in Fett.

Die Zellen der Rete Malpighi der bräunlichen Hautstelle waren braun pigmentirt. In der Cutis fanden sich grobe Bindegewebsbündel, Nervenstränge und sehr grosse Haarbälge. Das Unterhautfellgewebe war stark entwickelt. Die Hautgefässe zeigten die oben beschriebene Proliferation. Viele Capillaren waren thrombosirt. In ihrer Umgebung fand sich gelbes und braunes Pigment. Auch im Fellgewebe und in der Umgebung der sehr entwickelten Schweissdrüsen fand sich die Zellenneubildung in den Gefässwänden.

Die Sarkome hatten sich an den bindegewebig degenerirten Nervenästen entwickelt.

Gehen wir nun zu einer kurzen Gesammtbetrachtung der oben zusammengestellten Fälle über und fassen wir zunächst die

des plexiformen Neuroms in's Auge, so ergiebt sich im Wesentlichen folgendes:

Man kann nicht sagen, dass das plexiforme Neurom in ausgesprochener Weise hereditär wäre. In den wenigen Fällen, wo eine Vernarbung vorkam, betraf dieselbe mehr die häufig zugleich vorkommende elephantiastische Form der Geschwulstbildung als die plexiforme Neurombildung selbst. In 10 von den obigen 12 Fällen ist gar keine Heredität nachzuweisen. In den übrigen betraf die Erkrankung einmal zwei Brüder in fast genau gleicher Form, nur dass einer derselben noch an allgemeiner Neuromatose litt. Die Mutter dieser beiden litt vielleicht ebenfalls an einer Neuromatose (Hautgeschwülste). [S. Fall 7 und 8.] In einem zweiten Falle ging eine Geschwulstkrankheit durch 4 Generationen hindurch. Doch ist erst bei der letzten (s. Fall 9) das Auftreten von plexiformen Neuromen erwiesen.

Die Zeit der Entwicklung der Geschwulst fällt jedenfalls in vielen, vielleicht in allen der beobachteten Fälle in die Zeit des Foetallebens. Sicher angeboren war sie in 5 von den obigen Fällen; in den übrigen ist dies zweifelhaft; in einigen, wo sie bereits in den ersten Lebensjahren bemerkt wurde, wahrscheinlich (so in meinen Fällen und von denen aus der Literatur in Nr. 4 und 10); in den andern nicht mit Sicherheit abzuweisen. In dem Czerny'schen Falle war die Geschwulst der Kreuzbeingegend angeboren; über die plexiformen Neurome selbst fehlt eine bestimmte Angabe. In dem Verneuil'schen Falle (s. Litterat. No. 3) scheint die Geschwulstbildung erworben zu sein und dürfte sich in Folge der chronisch entzündlichen Zustände des Praeputium entwickelt haben.

Zehnmal fand sich die Geschwulst beim männlichen, zweimal nur beim weiblichen Geschlecht. Doch ist wohl auf diese Benachtheiligung des letzteren bei einer so kleinen Zahl von Fällen nicht viel Gewicht zu legen.

Uebrigens kam das plexiforme Neurom meist bei sonst gesunden Individuen vor. In einigen Fällen war es combinirt mit allgemeiner Neuromatose (s. Litt. Fall 7 u. 9).

Symptomatologie.

Dem Sitz nach scheint die Geschwulst gewisse Nervenbezirke entschieden zu bevorzugen. Denn in 5 von 12 Fällen fand sie sich in der Gegend des obern Augenlides und erstreckte sich dann regelmässig auf den anstossenden Theil der Schläfe, zuweilen auch auf die Gegend der Augenbrauen resp. den untern Theil derselben Stirnseite. In diesen Fällen drang sie wohl stets tief in die Orbitalhöhle unter dem Dach derselben ein (mein Fall 1 und Litt. Fall 5). Nächst den genannten Stellen scheint die Geschwulstbildung das Schuppentheil des Schläfenbeins mit Vorliebe zu befallen (2 Fälle), von wo sie auf benachbarte Regionen des Kopfes sich verbreitete, so z. B. in meinem Fall 2 bis nahe an die Sagittalnaht fortschritt. In diesen Fällen wäre wohl vorzugsweise die Ausbreitung des N. trigeminus betroffen gewesen.

In 2 Fällen wurden plexiforme Neurome in der Lenden-wirbel- und Kreuzbeingegend beobachtet (Litt. Fall 2 und 9); freilich beschränkte sich die Geschwulst nur in einem Falle auf diese eine Stelle, während in dem anderen sämmtliche Lendennerven, vordere und hintere Aeste befallen waren. Zugleich bestanden in letzterem Falle multiple Neurome der Hautnerven am übrigen Körper.

In einem Falle wurde die Geschwulst am Saume des Praeputium beobachtet (Litt. Fall 3). In einem Falle war neben den Nerven des behaarten Theiles der Nackengegend (N. occipitalis major?) der ganze Plexus cervicalis befallen (Litt. Fall 1). In einem anderen Falle beschränkte sich die Ausbreitung auf den Plexus brachialis (Litt. Fall 10).

Die plexiformen Neurome wachsen im Ganzen langsam und stetig. Zuweilen fingen sie nach einigen Jahren langsamen Wachsthums an, sich schneller zu vergrössern. Immer erstreckte sich ihr Wachsthum über viele Jahre. So bestand in einem Falle die Geschwulst während 33 Jahren (Litt. Fall

7), ein anderer Fall von angeborenem plexiformem Neurom kam erst im 43. Lebensjahre des Patienten zur Beobachtung (Litt. Fall 8). In einem Fall (Litt. Fall 6) ist angegeben, dass die Geschwulst nur in die Höhe gewachsen sei, ohne an Flächenausdehnung zuzunehmen. Falls weitere Beobachtungen dies bestätigen sollten, so würde dadurch erwiesen sein, dass ein bestimmter Nervenbezirk von Anfang an in derselben Ausdehnung erkrankt ist, die die Geschwulstbildung später hat. Damit würde auch eine Recidivfähigkeit, resp. ein Weiterschreiten der Geschwulst nach der Operation in Wegfall kommen.

Die Grösse der durch die plexiformen Neurome veranlassten Geschwülste ist ausserordentlich verschieden. In dem von Verneuil beschriebenen Falle war z. B. die Vergrösserung des befallenen Praeputiums sehr gering, während in dem von Czerny beobachteten die Geschwulstbildung eine kolossale Ausdehnung annahm, wenn auch die grosse Geschwulst auf dem Rücken der Patientin wesentlich auf Rechnung der Elephantiasis zu schieben ist. In manchen Fällen sind ganze grosse Nervengebiete befallen, wie z. B. in eben jenem letztgenannten Falle, in anderen nur ein sehr beschränkter Theil einer Nervenausbreitung.

Die äussere Form dieser Geschwülste ist gleichfalls sehr verschieden, doch ist diese Verschiedenheit mehr durch ihre Ausdehnung und den Grad ihrer Entwicklung bedingt, als dass sie wesentliche Eigenthümlichkeiten der Form beträfe. Im Ganzen findet sich die Haut an der Stelle der Geschwulstbildung in Form einer oder mehrerer verschieden mächtiger Falten oder Wülste erhoben, wenn dieselbe die in der Haut oder im Unterhautzellgewebe verlaufenden Nerven befallen hatte, während diese Vorwölbung weniger deutlich ist in Fällen, wo tiefer liegende Nerven betroffen sind; doch pflegte die Bildung von Wulstungen und Prominenzen der Haut nicht zu fehlen, da meist die oberflächlichen Nerven wenigstens zum Theil befallen waren. Nur wo die elephantiastische Umbildung des Unterhautzellgewebes sehr beträchtlich war, trat an die

Stelle der Faltenbildung ein mehr massiger Tumor von verschiedener Form.

Die Consistenz der Geschwulst war in den meisten der beschriebenen Fälle im Ganzen als teigig-weich oder schlaff zu bezeichnen (wie die eines Molluscum fibrosum, Billroth). In wenigen Fällen, wo die Zwischenmasse eine dichtere Beschaffenheit besass, bot die Geschwulst auch für den tastenden Finger eine grössere Resistenz dar. War die Grundmasse nicht zu derb, so liessen sich bei tieferer Palpation dickere oder dünnere, wurmartig gewundene Stränge, von mehr oder weniger zahlreichen Knoten unterbrochen, hindurch fühlen. Diese besassen immer eine viel beträchtlichere Festigkeit als das sie umgebende Gewebe und liessen sich zuweilen in der weicheren Umgebung merklich verschieben.

Die Hautdecke der Geschwulst bot in einigen Fällen keine merkliche Veränderung dar in anderen konnte man fühlen, dass sie verdickt war. Zuweilen liess sie sich nicht mehr in einer Falte aufheben, oder war selbst völlig unverschieblich. In mehreren Fällen fanden sich abnorme bräunliche oder selbst rostbraune Pigmentirungen derselben. Auch war sie bisweilen mit auffallend starken, krausen Haaren besetzt. (Eine derartige Pigmentirung wurde am Kopfe bisher nicht beobachtet.) In 2 Fällen fand sie sich in aczematösem Zustande, so bes. in dem von Verneuil beobachteten Falle.

Von subjectiven Symptomen ist nur anzuführen, dass bei Druck auf die Geschwülste, bes. auf die in der Tiefe gelegenen Knoten und Stränge, Schmerzen auftraten, die bisweilen eine ausserordentliche Höhe erreichten. In einigen Fällen fehlten dieselben. Meist bestanden spontan keine Schmerzen. In einem Falle wurden stechende Schmerzen in der Geschwulst gefühlt (Litt. Fall 2), in einem anderen fast continuirliche, in die Umgebung ausstrahlende Schmerzen (Litt. Fall 10. Gleichzeitige Sarkombildung). In einem Falle endlich ist eine bes. Empfindlichkeit gegen grössere Temperaturdifferenzen angegeben (Litt. Fall 6). Die sehr heftigen Erscheinungen von Hyperästhesie und spontanen Schmerzen im Verneuilschen Falle (Litt. F. 3) sind wohl auf die chronisch

entzündlichen Zustände im Ganzen zu schieben, von denen die Veränderung an den Nerven nur eine secundäre Theilerscheinung war. Es ist dies überhaupt der einzige bekannte Fall, in welchem die Veränderung einen deutlich entzündlichen Charakter trug.

Die durch die Geschwulst bedingten Störungen sind im Ganzen rein lokaler Natur. Indirekt kann freilich aus diesen örtlichen Schädigungen ein nachtheiliger Einfluss auf das Allgemeinbefinden erwachsen. So in 2 Fällen, wo jedenfalls in Folge der zunehmenden Geschwulstentwicklung im oberen Augenlid der Bulbus zu Grunde ging. In einem anderen Falle stellte sich in Folge der weit vorgeschrittenen Entartung der Nervenstämme Paralyse der betroffenen Nervengebiete ein. In einigen Fällen kam in Folge des Wachsthums der Geschwulst eine Schädigung der benachbarten Knochentheile zu Stande. So wird in Fall 6 der Litteratur ein Defect im Schädel angegeben, in dem ein Geschwulstrest lag; in Fall 5 zeigte sich die Orbitalhöhle durch die Geschwulst erweitert; gleichzeitig scheint sich die Hypertrophie des umgebenden Gewebes auch auf den Knochen erstreckt zu haben, da der Orbitalrand verdickt war. In Fall 9 wird eine Vergrösserung der Intervertabrallöcher durch die Geschwulstbildung an den austretenden Nerven berichtet.

Im Uebrigen litt das Allgemeinbefinden in keinem der beobachtenden Fälle in merklicher Weise, ausgenommen in den durch Sarkombildung oder kolossale Grade von Elephantiasis complicirten. Nur bei sehr hohen Graden der Geschwulstentwicklung und wenn wichtige Nerven befallen sind, wie im Czerny'schen Falle, könnten ernstere Störungen des Allgemeinbefindens erwachsen.

Somit wäre die Erkrankung, bezüglich der

Prognose

unter die „gutartigen Geschwülste" zu stellen. Bezüglich der Recidivfähigkeit ist zu sagen, dass eigentliche Recidive bisher nicht beobachtet wurden. Wieweit die Eigenthümlichkeit des Wachsthums hier mit in Betracht kommt, wurde bereits oben erwähnt.

Die Diagnose

ist nach den angegebenen Symptomen nicht immer mit Sicherheit zu stellen. Liegt für die Natur der Stränge als verdickter Nerven kein Anhaltepunkt vor, z. B. in der Lage oder in bestehendem Druckschmerz, so könnten dieselben wohl für thrombosirte Venen oder Lymphgefässectasien gehalten werden. So wurde denn auch in einem Falle (Litt. F. 5.) die Diagnose auf „angebornes Lipom mit cavernöser Venenectasie“ gestellt. Namentlich bei deutlicher Elephantiasis wird die Verwechselung mit Lymphangiomen nicht immer zu vermeiden sein.

Die Behandlung

der Geschwulst kann, insofern sie überhaupt eingeleitet werden soll, nur in der Operation bestehen.

Bei den ausgebreiteten Formen empfiehlt sich die Methode der mehrfach wiederholten partiellen Excisionen mit theilweiser Schonung der Haut, wie dieselbe in unserem Falle 2 von Prof. Volkmann angewendet wurde. Bei geringerer Ausdehnung wird sich meist die Entfernung durch einmalige Operation bewerkstelligen lassen, doch war dieselbe in manchen Fällen, wo die Strangbildungen z. B. tief in die Orbitalhöhle eindrangen, nicht leicht. In unserem Falle 1 musste der scharfe Löffel zu Hülfe genommen werden, um die Reste der Geschwulst völlig zu entfernen. Die bei weithin ausgedehnter Erkrankung nöthige Unterminirung der Hautränder gebietet jedenfalls besondere Vorsicht. In einem Falle (Litt. Fall 6) wurde ein solcher Hautlappen brandig und es erfolgte Tod an Pyämie. In den leichteren Fällen, die das obere Augenlid und die Schläfengegend resp. andere Gegenden der Kopfbedeckungen betrafen, war der Ausgang meist günstig.

Ueber die pathologisch-anatomische Bedeutung und die Entwicklung der Geschwulst mag hier nur einiges wenige gesagt werden:

1. Gröbere Anatomie. (Makroskopisches.)

Das Grundgewebe, in welches die Geschwulststränge eingebettet waren, bestand in fast allen Fällen aus einer

Bindegewebsmasse von geringer Consistenz, die bei der Lage der Geschwulst im Unterhautzellgewebe mit der Cutis innig zusammenhing. Manchmal war diese Grundsubstanz von fast schleimiger Beschaffenheit (Litt. F. 6), fettlos oder mit einzelnen Fettläppchen durchsetzt. In einem Falle waren die Stränge in eine kolossale elephantiastische Geschwulst eingelagert (Litt. F. 9).

Die Geschwulststränge waren meist von ziemlich kreisförmigem Querschnitt, zuweilen auch abgeplattet; wurmartig geschlängelt; von sehr wechselnder Dicke, bald mit dicken, knotigen Anschwellungen, bald eine Strecke weit nahezu cylindrisch. Die absolute Stärke der Stränge zeigte sich gleichfalls sehr verschieden: sie schwankte in einigen Fällen zwischen Bruchtheilen eines Millimeters und einigen Millimetern; in anderen erreichte sie die Grösse von 1 Cm., in noch anderen die von mehreren Centimetern. Die Stränge zeigten zuweilen dicke kolbige Zweige; zuweilen liefen sie in feine Fäden aus. Sie waren, wenn sie in der Haut oder im Unterhautzellgewebe lagen, stets durch zahlreiche Anastomosen verbunden und bildeten hier somit wahre netzartige Plexus. Stets zeigten sich die Stränge vielfach verzweigt. Ihre Zweige traten in einigen Fällen in Haut oder Muskeln ein. Ihre Farbe war röthlich- bis gelblichweiss, ihre Consistenz stets fest und derb, die Zerfaserung wegen ihrer grossen Zähigkeit schwierig. Auf dem Durchschnitt erkannte man im Centrum oft einen dunkleren Punkt, umgeben von einer weisslichen, glänzenden concentrisch angeordneten Masse. Diese peripherische Schicht liess sich in manchen Fällen gleich einzelnen Häuten abziehen. (In einem Falle fand sich auf dem Durchschnitt ein zusammengefallenes Arterienlumen [Litt. F. 4]. Bei manchen Geschwülsten liess sich der Zusammenhang der Stränge mit wirklichen Nervenstämmen deutlich nachweisen (Litt. F. 9, 10). Hier konnte man erkennen, dass die Stränge nichts anderes waren als die verdickten Nerven der betroffenen Gegend selbst. Meist waren spinale, bei Czernys Falle auch sympathische Nerven erkrankt (ausschliesslich?). Die Anordnung der Stränge entsprach somit im Ganzen der der normalen Nervenverzweigungen;

wo letztere Geflechte bilden, da zeigten auch die Geschwulststränge eine eigentlich „plexiforme“ Anordnung.

Wo die Geschwülste unter der Haut lagen, oder diese selbst betrafen, war sie oft verdickt, zuweilen bräunlich bis rostfarben pigmentirt, manchmal auch mit hypertrophischen Haaren besetzt. In 2 Fällen bestand Eczem.

2. Feinere Anatomie. (Mikroskopisches.)

Bei genauerer Untersuchung ergab sich, dass das Zwischengewebe zwischen den Strängen aus fasrigem Bindegewebe von lockerem Bau bestand. Die Züge desselben ordneten sich in der Umgebung der Stränge concentrisch an und waren von den letzteren selbst durch den wohlerhaltenen Lymphraum, an dem selbst Endothel nachgewiesen werden konnte, getrennt. In Czernys Falle hatte das Grundgewebe des elephantiastischen Tumors z. Th. einen myxomatösen Charakter. Verneuil fand in seiner Geschwulst „junges Bindegewebe“. In dem Zwischengewebe fanden sich oft wohlerhaltene Fettzellenhäufchen. Gefässe waren darin nicht selten.

Die den wesentlichsten Theil der Geschwulst bildenden Stränge zeigten meist eine periphere hellere Zone, die aus concentrisch angeordnetem fibrillärem Bindegewebe bestand. Nach innen von diesem folgten lockere Bindegewebszüge, die mehr verworren waren, im Centrum aber eine mehr longitudinale Richtung annahmen. Sie waren stets von zahlreichen Kernen begleitet. Im Centrum oder auch unregelmässig vertheilt fand man bei dünnen Strängen meist markhaltige Nervenfasern auf allen Stufen des Zerfalls, z. Th. noch wohl erhalten. Auch marklose werden mehrfach angegeben. Durch die Stränge verliefen mehr oder weniger zahlreiche Gefässe. In den stärksten Strängen waren die Nervenfasern sehr spärlich oder fehlten ganz.

Die Haut, welche die Geschwulst bedeckte, zeigte meist eine merkliche Vermehrung des Bindegewebes der Cutis. In einigen Fällen waren Talgdrüsen und Haarfollikel hypertrophisch. Die Epidermis zeigte öfters in den tieferen Schichten des Rete Malpighi eine Pigmentablagerung (um

die Kerne der Zellen. In einigen Fällen waren die beschriebenen Stränge bis in die Hautpapillen zu verfolgen.

Ueber das feinere Detail der gesammten Veränderung, bes. bezüglich der Entwicklung der Geschwulst, gehen die Angaben bedeutend auseinander.

Czerny und Winiwarter nämlich schildern eine Vermehrung der Zellen der Gefässwand bei Capillaren Arterien und Venen, welche ebensowohl die im Unterhautzellgewebe und der Haut, als die in den Nerven selbst verlaufenden Gefässe betrifft und nach W.'s Angabe besonders zur schliesslichen Neubildung von Bindegewebe führen soll, indem die von der Gefässwand gebildeten Spindelzellen endlich in Bindegewebsfasern übergehen sollen. Eine gleiche Wucherung findet sich nach W. an den Gefässen der Muskeln. Eine ähnliche Zellenproliferation wurde von ihm an der Schwannschen Scheide der Nervenfasern, wie auch am Sarcolemma der Muskelfasern beobachtet. Auch diese soll zur Bildung von Bindegewebe führen. Das interstitielle Bindegewebe zwischen den Nervenfasern soll dagegen nur eine geringe Vermehrung erfahren. Ebenso das Perimysium. In den Capillaren soll es in Folge der Kernwucherung und Obturation des Lumens durch dieselbe zur Thrombose kommen, die eine Pigmentirung der umgebenden Gewebsparthien zur Folge haben soll. So erklärt W. die in seinem Falle vorhandene Pigmentirung des Rete Malpighi einer Hautstelle.

Czerny und Winiwarter stellen die Hypothese auf, dass die ganze Affection auf einer Erkrankung der trophischen Nerven der betroffenen Gewebe beruhe, wobei Czerny sich auf die Betheiligung des Sympathicus in seinem Falle stützt*).

Als ein höchst bemerkenswerther Befund würde, wenn weitere Beobachtungen ihn über jeden Zweifel erhöben, die schon von Bruns angegebene, von Czerny und Winiwarter bestätigte Neubildung von Nervenfasern aus Bindegewebszellen resp. „Spindelzellen" von eigenthümlicher Beschaffenheit in der Geschwulst sein.

*) Das nähere über die Veränderungen an Gefässen und Nerven und über die angedeutete Hypothese s. bei Czerny und Winiwarter a. a. O.

Die darüber vorliegenden Angaben sind im Wesentlichen bereits oben mitgetheilt (Litt. F. 6, 9, 10). Ob der Schluss berechtigt ist, dass hier wirklich neugebildete Nervenfasern vorlagen, wage ich nicht zu entscheiden; jedenfalls ist es wünschenswerth, dass er durch weitere Beobachtungen bestätigt werde. In unseren Fällen fehlen alle Anhaltspunkte für eine solche Annahme, so dass sie mindestens nicht als für alle plexiformen Neuromen gültig betrachtet werden könnte. Auch von mir wurden einzelne eigenthümliche Spindelzellen beobachtet; doch hatten diese nichts wesentlich von Bindegewebszellen abweichendes. Namentlich fehlte es gänzlich an Uebergangsformen zu Nervenfasern, während andrerseits die in der Geschwulst vorhandenen Nervenfasern im Verlauf der Entwicklung, wie oben gesagt, deutlich abnahmen und atrophirten.

Im Uebrigen gelang es bei den erstbeschriebenen beiden Fällen, eine Kernwucherung in den Gefässwandungen nur zum Theil, eine solche in der Schwannschen Scheide der Nerven gar nicht nachzuweisen. Ueberhaupt muss der Modus der Bindegewebsentwicklung für diese beiden Fälle noch in suspenso bleiben. Jedenfalls geht aus dem oben Angegebenen hervor, dass unsere Geschwülste eine Bindegewebswucherung im Verlauf der Nerven darstellten, durch die allmälich die Nervenfasern selbst zu Grunde gerichtet wurden.

Allem Anscheine nach ging in diesen 2 Fällen die Wucherung allein vom Perineurium, unter Betheiligung der Gefässwandungen, aus und zwar sowohl von der Gesammthülle der Nerven, als den die einzelnen Nervenfasern trennenden Parthien derselben.

Gleichzeitig kommt eine mehr oder weniger starke Wucherung des den Nerven benachbarten Bindegewebes zu Stande, die oft zu einem förmlich elephantiastischen Zustande desselben, in einem Falle zu wirklicher Elephantiasis führte.

Somit lässt sich die vorliegende Geschwulstform — wenn wir von den drei Fällen, in denen Neubildung von Nervenfasern angegeben wurde, vorläufig abstrahiren — einmal mit den

Fibromen, andrerseits mit der Elephantiasis congenita in Zusammenhang bringen.

Hier würden sich Fälle anschliessen, in denen eine den plexiformen Neuromen ähnliche Geschwulstbildung an Nerven bei erworbener Elephantiasis oder ähnlichen erworbenen Geschwülsten vorkam. Dahin könnte auch der oben mitgetheilte Fall von Verneuil (Litt. F. 3) gerechnet werden, da hier der Zustand wahrscheinlich erworben war. Ein anderer hierher zu ziehender Fall wäre ein von Chelius*) veröffentlichter.

Hier betraf die Verdickung den N. tibialis, der sehr stark, z. Th. rosenkranzartig angeschwollen war, während gleichzeitig auf traumatischem Wege erworbene Elephantiasis cruris bestand.

In einem von Barkow**) beschriebenen Falle war bei einem Manne auf den Stoss eines Ochsen gegen die Wade eine Geschwulst entstanden, die in einigen Jahren 3 Fuss Umfang erreichte. Bei der genaueren Untersuchung fanden sich in derselben Anschwellungen des N. tibialis und peroneus. Bes. der N. tibialis war sehr stark verdickt. Gleichzeitig fand sich Neurombildung an den Verzweigungen der Nn. vagi.

Die Strangbildungen würden wir den „falschen Neuromen" Virchows unter der Bezeichnung „plexiformes Fibrom der Nervenscheiden" einreihen können; wenigstens in den Fällen, wo sicher keine Nervenneubildung stattfand. Durch die Bezeichnung „plexiform" soll zugleich ausgedrückt werden, dass die Fibrombildung die Nerven über grössere Strecken hin continuirlich begleitet, während die Bildung eigentlicher Plexus jedenfalls nur als ein zufälliger, nach der primären Anordnung der Nerven variirender Factor zu betrachten ist. Ebensogut oder vielleicht besser könnte man für diese Fälle den von Verneuil angegebenen Namen: „Neuroma cylindricum plexiforme" mit verwerthen, indem man die Geschwulst als:

*) S. Chelius. Heidelberger klin. Annalen. Bd. II. S. 354. Taf. 1—11. Angeführt bei Virchow, Geschwülste Bd. III. 1 S. 258.

**) S. Verhandl. der kais. Leopold. Carolin. Akad. der Naturf. Bd. VI. Abth. 2. Bonn 1829. S. 517—544.

„cylindrisches Fibrom der Nervenscheiden" bezeichnete. Hier würde man freilich von den beträchtlichen Verschiedenheiten in der Dicke jedes einzelnen Stranges absehen. Etwas unbestimmter wäre der Ausdruck: „Strangförmiges Fibrom der Nervenscheiden".

Die Geschwulst würde nach der gegebenen Auffassung einen Beleg für die von Billroth*) schon vor Jahren aufgestellte Ansicht darbieten, dass gewisse Geschwülste, bes. aus der Sarcomreihe (mit Einschluss der Fibrome) sich in ihrer Entwicklung genau an präformirte Formen anschliesssen, seien dies nun Gefässe oder Nerven. Billroth führt mehrere derartige Fälle an, darunter unser Fall 4; die übrigen den unsrigen einigermassen analog. Im Centrum der einzelnen Stränge oder Knoten fanden sich Gefässe oder Nerven. Drei ähnliche Fälle von „plexiformen Geschwülsten" haben Billroth und Czerny**) zusammengestellt (darunter unser Fall 5). Der eine derselben betraf ein „plexiformes Myxosarcom" aus der Orbita, dessen stricknadeldicke, vielfach verflochtene, anastomosirende und sich wieder verästelnde Stränge im Centrum je ein Blutgefäss einschlossen; der andere ein „plexiformes, ossificirendes Chondrofibrom" des Oberkiefers, welches plexusartig zusammenhängende gewundene Stränge und Knoten aus sehr festem, z. Th knorpelhartem Gewebe zeigte, die selbst im Centrum verknöchert waren, von lockerem, gefässhaltigem Bindegewebe umgeben. Hier waren Gefässe in den Strängen nicht nachzuweisen.

Am Schlusse meiner Arbeit bleibt mir nur noch die angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, den Hrn. Proff. Graefe und Volkmann für die freundliche Ueberlassung der Praeparate, sowie Hrn. Prof. Ackermann für die gütige Erlaubniss, in seinem Institut zu arbeiten, wie endlich Hrn. Prof. Steudener für seine freundlichst und bereitwillig gewährte Unterstützung meinen herzlichsten Dank zu sagen.

---

*) S. Billroth. Ueber die Entstehung der Fibroide. Langenbecks Archiv Bd. IV. 1863. S. 545.

**) S. Billroth und Czerny. „Ueber plexiforme Geschwülste" Langenbecks Archiv Bd. XI. 1869. S. 230.

Lebenslauf.

Am 17. Januar 1851 wurde ich, Richard Marchand, zu Halle a/S. geboren. Im Jahre 1857 nach Berlin übergesiedelt, besuchte ich dort das Königliche Wilhelms-Gymnasium und absolvirte die Maturitätsprüfung Michaelis 1870. In die philosophische Fakultät der Berliner Universität inscribirt, studirte ich während des Wintersemesters 1870/71 Naturwissenschaften. Ebenso während des folgenden Sommers auf der Universität Leipzig. Michaelis 1871 nach Berlin zurückgekehrt, blieb ich hier, als Mediciner immatriculirt, bis Ostern 1874, nachdem ich während des Sommersemesters 1873 genöthigt gewesen war, meine Studien krankheitshalber zu unterbrechen. Am 13. Dezember 1873 bestand ich das Tentamen physicum. Während des Sommersemesters 1874 studirte ich in Freiburg i/B.; von Michaelis 1874 bis Michaelis 1875 in Halle a/S. Während des Winters 1875/76 absolvirte ich hier die medicinische Staatsprüfung und bestand ebendaselbst am 10. Juli 1876 das Examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit hörte ich in Berlin die Herren: Bardeleben, Du Bois-Reymond, Braun, Dove, Dühring, Harms, Hartmann, Helmholtz, Hirsch, Hofmann, Kummer, Liebreich, Munk, Quincke, Reichert, Rosenthal, Schneider, Virchow;

in Leipzig: Braune, Carstanjen, Fechner, Hankel, Schenk, Ed. Weber, Wenzel;

in Freiburg: Czerny, Kussmaul, Maier;

in Halle: Ackermann, Fritsch, Graefe, Jahn, Olshausen, Schede, Steudener, R. Volkmann, Weber, Welcker.

Allen meinen Lehrern statte ich hiermit meinen besten Dank ab.

Thesen.

I.

Die „plexiformen Neurome“ sind im Wesentlichen „cylindrische Fibrome der Nervenscheiden“.

II.

Die Cortischen Bögen dienen nicht als Resonatoren für die „Töne“. Sie sind vielmehr nur als leitende Apparate zu betrachten.

III.

Eine teleologische Auffassung der Erscheinungen ist zu didaktischen Zwecken in der Wissenschaft gestattet.